



JC903 U.S. PTO
09/899272
07/06/01
#2

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 100 60 933.3

Anmeldetag: 7. Dezember 2000

Anmelder/Inhaber: AMPHENOL-TUCHEL ELECTRONICS GmbH,
Heilbronn/DE

Bezeichnung: Chipkartenleser

Priorität: 07.07.2000 DE 100 33 127.0

IPC: G 06 K 7/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 3. Mai 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wallner

Chipkartenleser

Die Erfindung bezieht sich auf einen Chipkartenlesers bzw. Smart Card Connector zum kontaktieren der auf Chip- oder Smartkarten vorgesehenen Kontaktzonen.

DE 38 10 275 C3 beschreibt ein Chipkartenlesegerät mit einem stationären Rahmen, in dessen Öffnung ein zwischen einer Ausgangsstellung und einer Lesestellung hin und her bewegbarer Kontaktträger angeordnet ist. Bei diesem Chipkartenlesegerät erfolgt die Eingabe der Chipkarte und die Bewegung derselben aus der Ausgangsstellung in die Lesestellung und zurück zur Ausgangsstellung sowie die Entnahme der Chipkarte aus dem Lesegerät nach dem "Push-Pull-Prinzip". Die DE 195 13 359 C1 zeigt ferner einen Chipkartenleser, der nach dem sogenannten Pushmatic-Prinzip arbeitet. Dieser Chipkartenleser besitzt ein Gehäuse, in dem ein Kontaktträger hin und her beweglich angeordnet ist. Ein Verriegelungsglied kann die Chipkarte in deren Lesestellung hintergreifen. Das Verriegelungsglied weist einen L-förmigen Arm auf, der an einem gehäuseseitigen Mitnehmer angebracht ist. Der Mitnehmer wird von der Chipkarte auf ihrem Weg in die Lesestellung mitgeführt, wobei der Arm von einer Position außerhalb einer Führungsbahn entlang einer Schrägfläche derart nachgeführt wird, dass der kurze L-Schenkel des Arms die Chipkarte in der Lesestellung hintergreift, wobei der Mitnehmer in der Lesestellung der Chipkarte durch ein Sperrglied lösbar gesichert ist. Bei den bekannten Konstruktionen ist die Bauhöhe des Chipkartenlesers insgesamt verhältnismäßig hoch und es sind zahlreiche Bauteile erforderlich, was hinsichtlich der Kosten und vor allem der Einbauverhältnisse Nachteile hat.

Der im Patentanspruch 1 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, die Abmaße des Chipkartenlesers zu verringern bzw. die Verriegelungsmechanik zu vereinfachen, um eine sehr flache Bauweise zu erreichen und um die Zuverlässigkeit zu erhöhen.

Zur Lösung der Aufgabe und der Vermeidung der Nachteile des Standes der Technik sieht die Erfindung einen Chipkartenleser gemäß Anspruch 1 vor. Bevorzugte Ausführungsbeispiele sind in den Unteransprüchen ausgeführt. Der Chipkartenleser

weist also eine Verriegelungsmechanik zum Fixieren der Chipkarte in einer Lese-Position in dem Chipkartenleser auf. Dabei sind diverse für die Ver- und Entriegelung erforderliche Funktionen in einem auch als Sperrklinke bezeichneten Universalhebel des Sperrklinkenmechanismus integriert und die Verriegelungsmechanik befindet sich zum Teil längsseits außerhalb des Gehäuses des Chipkartenlesers und vor den Kartenkontakten, wodurch eine extrem flache Bauweise des Chipkartenlesers erreicht wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht von schräg oben eines Chipkartenlesers gemäß der vorliegenden Erfindung mit einer Detailansicht eines Teils des Chipkartenlesers;
- Fig. 2 ist eine vergrößerte Teilansicht des Vorderteils des Chipkartenlesers der Fig. 1, wobei die Chipkarte in der Freigabeposition ist;
- Fig. 3 zeigt eine Ansicht wie Fig. 2, wobei die Chipkarte sich in ihrer Lese-Position befindet;
- Fig. 4 ist eine perspektivische Ansicht wie Fig. 2 zum Teil im Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 2, wobei die Chipkarte wiederum in der Freigabeposition ist;
- Fig. 5 ist eine Ansicht wie in Fig. 3 zum Teil im Schnitt entlang Linie B-B in Fig. 3, wobei sich die Chipkarte jedoch in der Lese-Position befindet;
- Fig. 6 ist eine Ansicht des Chipkartenlesers der Figur 1 von schräg unten, wobei sich die Chipkarte in der Freigabeposition befindet;
- Fig. 7 ist eine Ansicht des Chipkartenlesers der Figur 1 von schräg unten, wobei sich die Chipkarte in der Lese-Position befindet.

In den Figuren 1-7 ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Bezugnehmend auf die Fig. 1 weist der erfindungsgemäße Chipkartenleser 10 ein Gehäuse 11, eine Kontaktiervorrichtung 30, und eine Verriegelungsmechanik 50 auf, welche vorzugsweise durch einen Lösemagnet 90 betätigt werden kann.

Eine Chipkarte 100 kann in das Gehäuse 11 auf einer von diesem gebildeten Kartenführungsbahn 12 (Fig. 3) von vorne eingeführt werden. In dem maximal eingeschobenen Zustand befindet sich die Chipkarte 100 in ihrer Leseposition. Die Chipkarte 100 wird in der Leseposition, wie weiter unten erläutert wird, verriegelt, so daß die Leseposition auch als Verriegelungsposition bezeichnet werden kann. In der Leseposition stellt die Kontaktiervorrichtung 30 einen elektrischen Kontakt zu dem Chipkontakt auf der Chipkarte 100 her.

In Fig. 1 erkennt man, daß bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung der Chipkartenlesers 10 eine Kontaktiervorrichtung 30 ähnlich der in der DE-OS-3810275 offenbarten Kontaktiervorrichtung benutzt wird. Erfindungsgemäß ist die Verriegelungsmechanik 50 gegenüber der Kontaktiervorrichtung 30 als flache Baugruppe ausgebildet und sozusagen vorgelagert. Teile der Verriegelungsmechanik 50 sind auch längsseits nach außen vorgesehen.

Die Kontaktiervorrichtung 30

Fig. 1 zeigt daß die Kontaktiervorrichtung 30 einen Kontaktträger 31 umfaßt, der entgegen einer Rückstellfeder 32 in Karteneinschubrichtung auslenkbar am Gehäuse 11 angeordnet ist.

Die Bewegung des Kontaktträgers 31 im Gehäuse 11 wird durch Führungselemente 33 so geführt, daß bei dem Einschieben der Chipkarte 100 in das Gehäuse 11 der Kontaktträger 30 verschoben und gleichzeitig abgesenkt wird, damit die gestrichelt angedeuteten (durch eine Zuleitungen aufweisende Leiterfolie 34 abgedeckten) Kontaktelemente des Kontaktträgers 31 die Verbindung zur Chipkarte 100 herstellen. Die Rückstellfeder 32 spannt den Kontaktträger in seine Ausgangsposition vor, so daß bei einem Entfernen der Chipkarte 100 sich der Kontaktträger 30 wieder in seine Ausgangsposition bewegt.

Die Verriegelungsmechanik 50

Die Verriegelungsmechanik 50 ist vorzugsweise in dem gleichen Gehäuse 11 wie die Kontaktiervorrichtung 30 angeordnet und weist einen Sperrklinkenmechanismus 51 auf, der sich in Bezug auf die Einschubrichtung der Chipkarte 100 vor der Kontaktiereinrichtung 30 und über der Chipkarte 100 befindet. Weiterhin weist die Verriegelungsmechanik 50 einen Sperrschieber 52 auf, der sich längsseits entlang und außerhalb des Gehäuses 11 erstreckt. Der Sperrschieber 52 ist gleitbar an dem Gehäuse 11 angeordnet und verriegelt die Chipkarte 100 in ihrer Leseposition.

Weiterhin ist seitlich außerhalb des Gehäuses 11 der Lösemagnet 90 an dem Gehäuse 11 befestigt. Er kann elektrisch betätigt werden, um die Verriegelungsmechanik 50 des Chipkartenlesers 10 zu lösen, so daß sich die Chipkarte 100 in ihre Freigabeposition bewegen kann.

Der Sperrschieber 52 der Verriegelungsmechanik 50

Insbesondere Figuren 1 und 2 zeigen den Sperrschieber 52 als ein einstückiges, längliches Formstück, das sich im wesentlichen seitlich entlang des Gehäuses 11 erstreckt.

Der Sperrschieber 52 weist ein vorderes, in der Nähe des Karteneinschubs befindliches, Vorderteil 53 und ein in der Nähe des Endes des Chipkartenlesers 10 befindliches Hinterteil 54 auf, wobei der Vorderteil 53 und der Hinterteil 54 durch ein Flachstangenteil 60 verbunden ist. Der Flachstangenteil 60 erstreckt sich insbesondere zwischen dem Gehäuse 11 und dem Lösemagneten 90. An dem Hinterteil 54 des Sperrschiebers 52 befindet sich eine Kartenaufnahme 61 (siehe Detailzeichnung des Hinterteils des Sperrschiebers 52 in der Figur 1).

Zur Funktion sei bemerkt, daß dann wenn die Chipkarte 100 fast vollständig in das Gehäuse 11 eingeschoben ist, diese mit dem senkrechten Anschlag der Kartenaufnahme 61 in Eingriff kommt und dadurch den Sperrschieber 52 relativ zum Gehäuse 11 entlang der Richtung der eingeschobenen Karte 100 bewegt.

Das Gehäuse 11 weist an seinem hinteren Ende ein Sperrschieber-Führungselement 13 (Fig. 1), sowie entlang seiner Längsseite Sperrschieber-Führungsflächen 14 und an seinem vorderen Ende einen Sperrschieber-Stopper 15 auf. Das Führungselement 13, die Führungsflächen 14 und der Stopper 15 nehmen den Sperrschieber 52 auf und führen diesen bei einer Relativbewegung zum Gehäuse 11.

Desweiteren befinden sich am vorderen Ende des Gehäuses 11 eine erste und zweite Führungsschrägfläche 16 und 17, die mit entsprechenden ersten und zweiten Schieberschrägflächen 55 und 56 an dem Sperrschieber 52 in Eingriff stehen. An dem vorderen Ende des Sperrschiebers 52 befindet sich eine, vorzugsweise in der Form eines Flansches ausgebildete, Kartensperre 57. Wenn die Karte 100 nun in den Chipkartenleser 10 eingeschoben wird, so daß das hintere Ende der Karte 100 mit der Kartenaufnahme 61 in Eingriff gerät, und dadurch den Sperrschieber 52 bewegt, so führt das erste Paar von Schrägflächen 16, 55 den Sperrschieber in eine geringe Abwärtsbewegung, wodurch die Kartensperre 57 des Sperrschiebers 52 hinter die eingeschobene Karte 100 geführt wird und somit die Karte 100 verriegelt, d.h. eine Bewegung der Chipkarte 100 entgegengesetzt der Einschubrichtung verhindert wird.

Durch ein elastisches Element beispielsweise eine Feder und insbesondere eine Drahtformfeder 65, die ein Teil des Sperrklinkenmechanismus 51 ist, und weiter unten beschrieben wird, ist der Sperrschieber 52 in eine Kartenfreigabeposition, d.h. in eine vordere Position vorgespannt. Wenn die Verriegelungsmechanik 50 durch den Lösemagneten 90 (oder auch von Hand) gelöst wird, bewegt sich der Sperrschieber 52 zurück in seine Ausgangsposition, wobei das zweite Paar von Schrägflächen 17 und 56 für eine leichte Aufwärtsbewegung des Sperrschiebers sorgt, wodurch die Kartensperre 57 angehoben und die Karte 100 freigegeben wird. Wenn sich die Kartensperre 57 aus der Bewegungsrichtung der Karte 100 herausbewegt hat, sorgt die Vorspannung der Rückstellfeder 32 der Kontaktiereinrichtung 30 und ggf. auch der Feder 65 dafür, daß sich die Karte 100 aus dem Gehäuse 11 des Chipkartenlesers 10 heraus bewegt. Diese "Pushmatic"-Eigenschaft erleichtert das Entfernen der Karte 100 aus dem Gehäuse für den Benutzer. Eine Freigabe wie oben beschrieben und eine darauffolgende manuelle Entnahme der Karte ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch möglich.

In den Figuren 6 und 7 ist der Chipkartenleser 10 schräg von unten gezeigt. Eine langgestreckte Führungsöffnung 25 erstreckt sich in der vorderen Sperrschieberführungsfläche 14 des Gehäuses 11. Der Sperrschieber 52 weist an der Unterseite seines Vorderteils 52 einen Führungszapfen 62 auf, der in die Führungsöffnung 25 ragt, wodurch der Sperrschieber 52 in seiner Relativbewegung geführt wird.

Des weiteren weist das Gehäuse an der hinteren Kante der zweiten Führungsschrägfläche 17 eine Ausnehmung 26 auf. In der Ausnehmung 26 kommt ein rechteckiger Absatz 63 des Sperrschiebers 52 zu liegen, wenn sich der Sperrschieber 52 in seiner Verriegelungsposition befindet. Die Aufnahme des Absatzes 63 in der Ausnehmung 26 des Gehäuses 11 führt wiederum die Bewegung des Sperrschiebers 52, verlängert die Auflagefläche der zweiten Schieberschrägfläche 56 auf der zweiten Führungsschrägfläche 17 und ermöglicht eine geringere Bauhöhe der Mechanik zur Auf- und Abbewegung des Vorderteils 53, insbesondere der Kartensperre 57, des Sperrschiebers 52.

Der Sperrklinkenmechanismus 51 der Verriegelungsmechanik 50

Der Sperrklinkenmechanismus 51 befindet sich, wie oben erwähnt, aus Richtung des Einschubs der Karte 100 gesehen, vor der Kontaktiervorrichtung 30 und über der eingeschobenen Karte 100. Der Sperrklinkenmechanismus 51, in der Form einer Flachbaugruppe ausgebildet, umfaßt eine Sperrklinke 66 und die Drahtformfeder 65. Die Sperrklinke 66 ist sozusagen ein Universalhebel und ist drehbar an einem Dréhlager 67 (vorzugsweise einem am Gehäuse 11 ausgebildeten Zapfen) des Gehäuses 11 angebracht und erstreckt sich im wesentlichen in der Ebene des Gehäuses 11. Die Drahtformfeder 65 ist durch auf dem Gehäuse 11 befindliche Federhaltermittel 18 zum Teil fixiert, wobei ein Ende der Drahtformfeder 65 bei einer Federeinhängung 68 an der Sperrklinke 66 angeordnet ist und das andere Ende der Drahtformfeder 65 in einer Federaufnahme 58 an dem Sperrschieber 52 sitzt. Die Federhaltermittel 18 weisen einen Schnapphalter 23 sowie eine Umlenktrommel 24 auf. Die Drahtformfeder 65 hat die folgenden drei Aufgaben:

1. Rückstellung bzw. Vorspannung des Sperrschiebers 52 in die Freigabeposition.

2. Vorspannen der Sperrklinke in die Verriegelungsposition vorzugsweise gegen einen am Gehäuse 11 angeordneten Verriegelungsschalter 19 um diesen zu betätigen.
3. Sichern der Sperrklinke 66 gegen Demontage.

Die Sperrklinke 66 (vgl. Fig. 4) weist mehrere Hebelarme auf. So bildet die Sperrklinke 66 einen ersten Arm 69, der bei einer Bewegung der Sperrklinke 66 in die Verriegelungsposition den am Gehäuse 11 befindlichen Verriegelungsschalter 19 betätigt. Dieser Verriegelungsschalter 19 dient zur elektrischen Anzeige, in welcher Position sich die Verriegelungsmechanik 50 befindet.

Desweiteren umfaßt die Sperrklinke 66 eine Sperrnase 70. Wenn sich der Sperrschieber 52 aufgrund des Karteneinschubs in die Lese- oder Verriegelungsposition bewegt, so kann sich aufgrund der Vorspannung durch die Drahtformfeder 65 die Sperrklinke 66 um die Drehlagerung 67 drehen, wobei die Sperrnase 70 mit ihrer Sperrnasenverriegelungsfläche 76 mit der Sperrschieberverriegelungsfläche 59 am Sperrschieber 52 in Eingriff gerät. Dieser Eingriff verhindert ein Zurückbewegen des Sperrschiebers in dessen Freigabeposition und arretiert bzw. verriegelt den Sperrschieber in seiner Verriegelungsposition, die der Lese- oder Verriegelungsposition entspricht.

Desweiteren weist die Sperrklinke 66 eine Ankopplungsgabel 71 auf, wobei die Gabel 71 einen Ankerteil 91 des Lösemagneten 90 aufnimmt.

Der Auslöse- oder Lösemagnet 90 ist seitlich zum Gehäuse 11 angeordnet, wobei sich der Sperrschieber 52 entlang der Länge des Lösemagneten 90 zwischen dem Lösemagnet 90 und dem Gehäuse 11 erstreckt und der Lösemagnet 90 den Sperrschieber 52 in seiner Bewegung führt. Ein Betätigen des Lösemagneten 90 (durch Erregen seiner Spule) beschleunigt einen vorzugsweise im Lösemagneten 90 hin- und herbewegbar angeordneten Magnetanker 91. Der Magnetanker 91 gerät nach Durchlauf eines Leerhubs mit der Ankopplungsgabel 71 der Sperrklinke 66 in Eingriff und führt zu einer Drehung (Verschwenkung) der Sperrklinke 66. Diese Drehung der Sperrklinke 66 führt zu einem Verschwenken der Sperrnase 70, wodurch der Eingriff der Sperrnasenverriegelungsfläche 76 mit der Sperrschieberverriegelungsfläche 59 des Sperrschiebers 52 gelöst wird, und der Sperrschieber in seiner Bewegung in die Freigabeposition freigegeben wird. Der

vorgesehene Leerhub in der Bewegung des Magnetankers dient dazu, den Energiebedarf zur Entriegelung der Verriegelungsmechanik durch Nutzung der Schwungmasse zu reduzieren. Im Einzelnen sei dazu auf Fig. 6 Bezug genommen. Hier erkennt man, daß der Lösemagnet 90 vorzugsweise eine u-
5 förmigen Metalltragbügel 900 aufweist, der an seitlichen Vorsprüngen des Gehäuses 11, von denen einer bei 901 gezeigt ist, befestigt ist. Der einseitig aus dem Lösemagneten 90 herausragende Magnetanker 91 wird in der in Fig. 6 gezeigten Position durch eine Andruckfeder 902 gehalten, die sich einmal an einer in Fig. 6 nach rechts weisenden Abstützfläche 903 des Metallbügels
10 900 abstützt, und die sich zum anderen an einer in Fig. 6 nach links weisenden ringförmigen Abstützfläche eines Federanlagebundes 904 abstützt. Der Anker 91 bildet sowohl den Federanlagebund 904 sowie benachbart dazu einen Gabelanlagebund 905, welcher letzterer eine in Fig. 6 nach rechts weisende Anlagefläche (nicht bezeichnet) aufweist, die an einer nach links weisenden
15 Anlagefläche 906 der Ankopplungsgabel 71 infolge des Drucks der Feder 902 (leicht) anliegt.

Der Anker 91 bildet ferner eine Kopfscheibe mit einer in Fig. 6 nach links weisenden Anlagefläche, die in Fig. 6 von einer nach rechts weisenden Anlage-
20 fläche 908 von der Ankopplungsgabel 71 beabstandet ist. Dieser Abstand zwischen der nicht bezeichneten links gelegenen Anlagefläche der Kopfscheibe 907, sowie der Anlagefläche 908 ermöglicht den oben erwähnten Leerhub. Die Druckfeder 902 ist verhältnismäßig schwach, reicht aber aus, um bei nicht erregtem Lösemagneten 90 den Anker 91 in den in Fig. 6 gezeigten Stellung
25 zu halten.

Desweiteren befindet sich an der Sperrklinke 66 ein Betätigungshebel 72, der, wenn von Hand betätigt, die Sperrklinke 66 verschwenkt, unabhängig von einer Betätigung des Lösemagneten 90. Dies führt zu einer Bewegung der Sperrnase 70 und somit, wie zuvor im Zusammenhang mit dem Lösemagneten 90 beschrieben, zu einer dementsprechenden Freigabe des Sperrschiebers 52 und Freigabe der Chipkarte 100. Der Betätigungshebel 72 dient zur Notentriegelung des Chipkartenlesers zum Beispiel in dem Fall, daß die Stromversorgung des Chipkartenlesers unterbrochen ist. Zudem befinden sich an dem Gehäuse 11 erste, zweite und dritte Führungsvorsprünge 20, 21 und 22, die mit ihren Führungsflächen bildenden Unterseiten in Eingriff stehen mit jeweiligen ersten, zweiten und dritten vorzugsweise abgesetzten Sperrklinkenführungsflächen 74, 73 und 75 der Sperrklinke 66. Die Paare von aufeinanderliegenden Führungsflächen dienen dazu, die Sperrklinke 66 in der erfindungsgemäßen Flachbauweise in ihrer Rotation an zumindest drei Führungspunkten zu führen und eine Demontage der Sperrklinke 66 zu verhindern.

Die Verriegelungsmechanik 50, insbesondere die Sperrklinke 66 und der Sperrschieber 52, benötigt keine zusätzlichen Schrauben oder Befestigungselemente, sondern alle Einzelteile werden durch rasten, Formschlüsse oder gegenseitiges Abstützen montiert.

Die Sperrklinke 66 führt erfindungsgemäß eine große Anzahl von diversen Funktionen aus, wie zum Beispiel das Kontaktieren des Verriegelungsschalters 19, die Verriegelung und Freigabe des Sperrschiebers 52 und Entriegelung der Verriegelungsmechanik 50 durch Aktivieren des Lösemagneten 90 oder durch Betätigen des Notentriegelungshebels 72 von Hand. Dadurch das verschiedene Funktionen verknüpft werden, wird der Universalhebel bzw. die Sperrklinke 66 breit und damit stabil.

Arbeitsweise

Im folgenden wird die Arbeitsweise des Chipkartenlesers zusammengefaßt dargestellt.

Verriegeln der Karte 100:

Die Chipkarte 100 wird in das Gehäuse 11 eingeschoben. Dabei wird der Kontaktträger 31 durch die Chipkarte 100 nach hinten verschoben und die Kontaktelemente 34 gelangen in Kontakt mit der Chipkarte 100. Kurz bevor, die Chipkarte 100 ihre endgültige Leseposition erreicht, kommt die Kartenaufnahme 61 des Sperrschiebers 52 in Eingriff mit der Karte 100 und verschiebt den Sperrschieber 52 relativ zum Gehäuse 11 nach hinten. Der Schieber 52 trifft auf die Schrägfläche 16 des Gehäuses, wodurch sich die Kartensperre 57 nach unten und vor die Karte 100 bewegt, und so die Chipkarte 100 in der Leseposition verriegelt. Gleichzeitig wird die vorgespannte Sperrklinke 66 für eine Rotation in die Verriegelungsposition freigegeben, wodurch sich die Sperrnase 70 in Eingriff gegen den Sperrnasenvorsprung 59 des Schiebers 52 bewegt und den Sperrschieber verriegelt.

Freigabe der Karte 100:

Durch ein Betätigen des Betätigungshebels 22 für die Notentriegelung oder durch Betätigen des Lösemagneten 90 bewegt sich die Sperrnase 70 aus dem Eingriff mit dem Sperrschieber 52. Der vorgespannte Sperrschieber 52 kann sich dadurch in seine Ausgangsstellung bewegen. Durch eine Bewegung gegen die Schrägfläche 17 bewegt sich die Kartensperre 57 nach oben und löst die Verriegelung der Chipkarte 100. Die Spannung der Rückstellfeder 32 führt dann zu einer Bewegung der Karte 100 in die Kartenfreigabeposition.

Patentansprüche

1. Chipkartenleser (10) zum Aufnehmen und Verriegeln einer Chipkarte (10) in einer Verriegelungsposition, der folgendes ausweist:

ein Gehäuse (11),

eine Kontakttiereinrichtung (30) dessen Kontaktelemente mit korrespondierenden Kontakten der Chipkarte (100) in einer Lesestellung der Chipkarte (100) im Gehäuse (10) kontaktierbar sind,

eine Verriegelungsmechanik (50) zum Arretieren und Freigeben der Chipkarte (100),

wobei die Verriegelungsmechanik (50) einen Sperrschieber (52) und einen Sperrklinkenmechanismus (51) aufweist, wobei

a) der Sperrschieber (52) sich längsseits entlang und außerhalb des Gehäuses erstreckt, und wobei

b) der Sperrklinkenmechanismus (51) aus der Richtung des Karteneinschubs vor der Kontakttiereinrichtung (30) und über der Chipkarte (100) angeordnet ist und den Sperrschieber (52) in der verriegelten Leseposition sperrt.

2. Chipkartenleser (10) nach Anspruch 1, wobei der Sperrklinkenmechanismus (51) eine Sperrklinke (66) umfaßt, die die in der Leseposition befindliche Chipkarte (100) durch Eingriff mit dem Sperrschieber (52) in dem Kartenleser (10) verriegelt bzw. entriegelt.

3. Chipkartenleser (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Sperrklinke (66) mehrere Hebelarme (69, 70, 71, 72) aufweist, die mehrere Funktionen zugeordnet sind.

4. Chipkartenleser (10) nach Anspruch 1 -3, wobei die Sperrklinke (66) eine oder mehrere der folgenden Funktion hat:

Betätigen des Verriegelungsschalters (19) in der Verriegelungsposition,
Verriegelung und Freigabe des Sperrschiebers (52),

Entriegelung der Verriegelungsmechanik (50) durch Betätigen des Notentriegelungshebels (72).

5. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Sperrklinkenmechanismus (51) und das Gehäuse (11) jeweils Führungsflächen (20,21,22, 74,73,75) aufweisen, die aufeinanderliegen und die Sperrklinke in ihrer Drehung um eine Achse (67) führen.

6. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Verriegelungsmechanik (66) eine Flachbauweise aufweist und alle Einzelteile der Verriegelungsmechanik (66) ohne zusätzlichen Befestigungsmittel durch Rasten, Formschlüsse oder gegenseitiges Abstützen montiert sind.

7. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Sperrschieber ein vorderes und ein hinteres Endteil aufweist, und wobei in der Lesestellung, nach dem Einschieben der Chipkarte (100), die Chipkarte (100) mit dem hinteren Endteil (54) des Sperrschiebers (52) in Eingriff steht und diesen entlang seiner Längsrichtung nach hinten in die Verriegelungsposition verschiebt, wodurch das vordere Endteil (53) des Sperrschiebers (52) abgesenkt und eine Kartensperre (57) in Eingriff mit der Chipkarte (100) gebracht wird um diese zu verriegeln.

8. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Sperrschieber durch am Gehäuse angeordnete (11) Führungselemente (13), Führungsflächen (14) und Stopper (15) in der Relativbewegung zum Gehäuse geführt wird.

9. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Sperrklinke (66) eine Sperrnase (70) aufweist, die nach einer Bewegung des Sperrschiebers (52) in die Verriegelungsposition diesen in der Verriegelungsposition arretiert.

10. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Sperrklinkenmechanismus (51) Federmittel, insbesondere eine Drahtformfeder (65) aufweist, die an dem Gehäuse (11) und an der Sperrklinke (66) befestigt sind, und wobei sie die Sperrklinke (66) in die Verriegelungsposition vorspannen.

11. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Drahtformfeder (65) mit dem Sperrschieber (52) in Eingriff steht und diesen in die entriegelte Position vorspannt.

12. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Sperrklinke (66) einen Betätigungshebel (72) aufweist, der den Eingriff der Sperrklinke (66) mit dem Sperrschieber (52) löst und so ein direktes manuelles Entriegeln ermöglicht.

13. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Sperrklinke (66) einen Betätiger (69) aufweist, der einen am Gehäuse (11) befindlichen Verriegelungsschalter (19) betätigt, um den verriegelten oder entriegelten Zustand des Kartenlesers (10) anzuzeigen.

14. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, der weiterhin einen Auslösemagnet (90) aufweist, der sich entlang und außerhalb des Gehäuses (11) erstreckt.

15. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei sich der Sperrschieber (52) zwischen dem Gehäuse (11) und dem Auslösemagnet (90) erstreckt.

16. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Sperrklinke (66) mit dem Auslösemagneten (90) zur Freigabe des Sperrschiebers (52) und damit zur Entriegelung der Chipkarte (100) gekoppelt ist.

17. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Auslösemagnet (90) einen ziehend betätigten Magnetanker (91) und eine Rückstellfeder aufweist.

18. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Magnetanker (91) einen Leerhub aufweist bevor der Magnetanker (91) in seiner Bewegung mit einer Ankopplungsgabel (71) der Sperrklinke (66) in Eingriff gelangt um den Energiebedarf zur Entriegelung zu senken.

19. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die elektrische Betätigung des Magnetankers (91) die normale Entriegelung der Verriegelungsmechanik (50) vorsieht und eine mechanische Notentriegelung durch Betätigen des Betätigungshebels (72) per Hand vorgesehen ist.

20. Chipkartenleser (10) im besonderen dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrschieber einstückig ist und sich entlang der Länge der Chipkarte (100) erstreckt.

21. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Hinterteil (54) des Sperrschiebers (52) sich in der Verriegelungsposition und in der Freigabeposition benachbart zur Kartenleseposition angeordnet ist.

22. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Kontaktträger (31) direkt durch die Karte betätigt wird.

23. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Sperrschieber an seinem Vorderteil (52) eine Kartensperre (57) zur Verriegelung der Chipkarte (100) aufweist.

24. Chipkartenleser (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Gehäuse (11) und der Sperrschieber (52) zwei von einander räumlich getrennte Paare von einander in Eingriff stehenden Schrägflächen (16,55;17,56) aufweisen, die bei einer Relativbewegung die Kartensperre (57) in ihre Verriegelungs- oder Freigabeposition führen.

Zusammenfassung

Ein Chipkartenleser zum Aufnehmen und Verriegeln einer Chipkarte in einer Verriegelungsposition, der folgendes ausweist: ein Gehäuse, eine Kontakttiereinrichtung dessen Kontaktelemente mit korrespondierenden Kontakten der Chipkarte in einer Lesestellung der Chipkarte im Gehäuse kontaktierbar sind, eine Verriegelungsmechanik zum Arretieren und Freigeben der Chipkarte, wobei die Verriegelungsmechanik einen Sperrschieber und einen Sperrklinkenmechanismus aufweist, wobei der Sperrschieber sich längsseits entlang und außerhalb des Gehäuses erstreckt, und wobei der Sperrklinkenmechanismus aus der Richtung des Karteneinschubs vor der Kontakttiereinrichtung und über der Chipkarte angeordnet ist und den Sperrschieber in der verriegelten Leseposition sperrt.

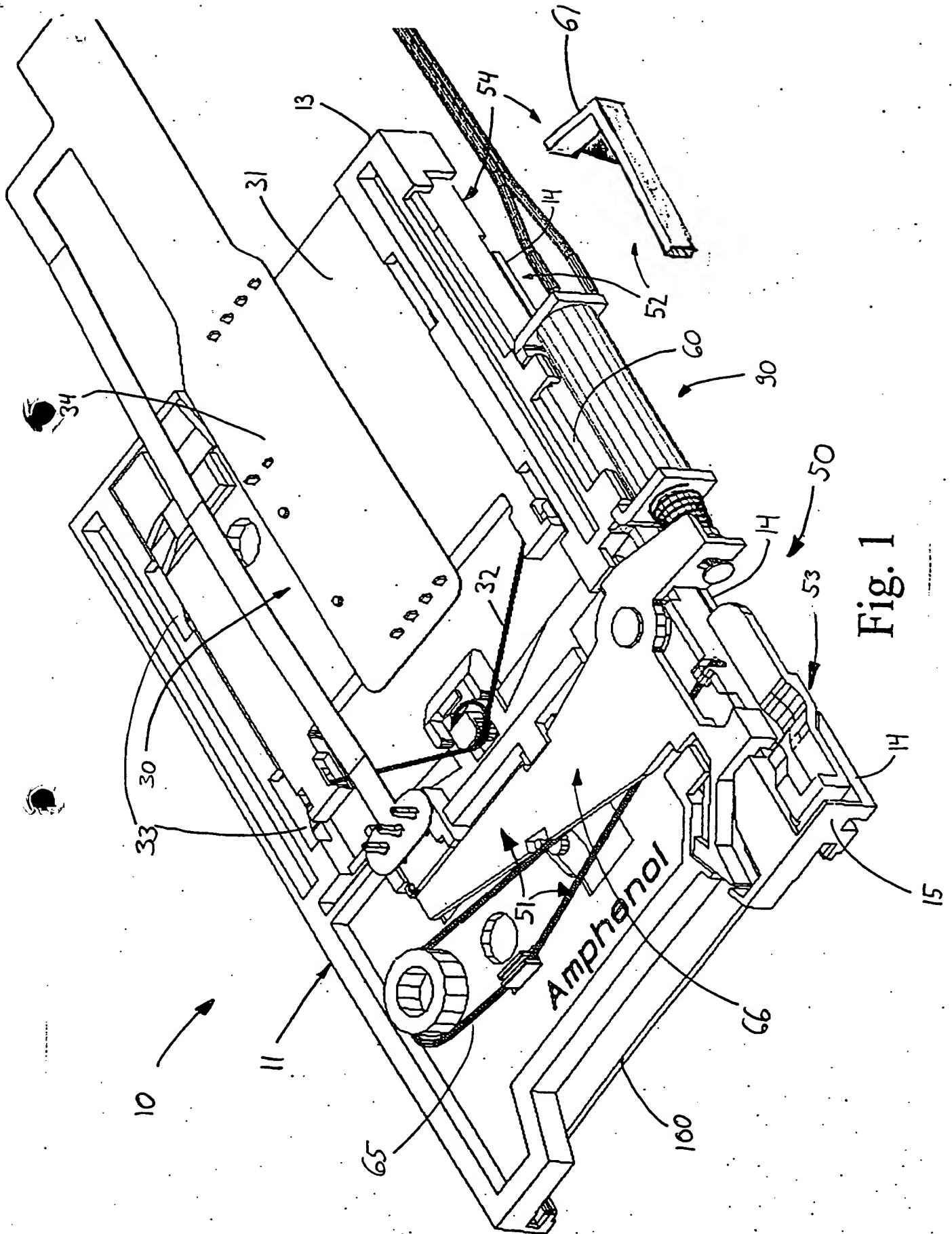


Fig. 1

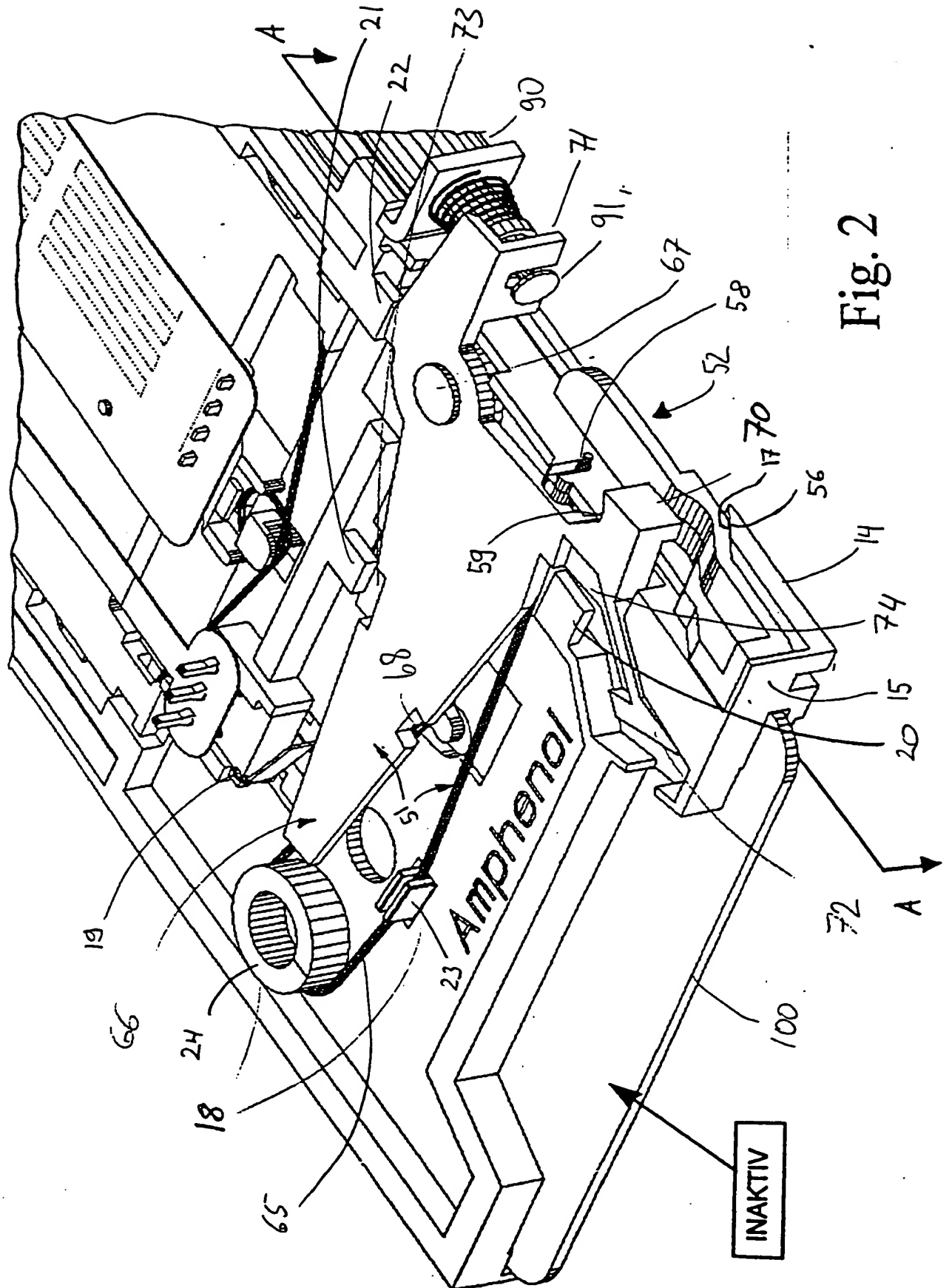


Fig. 2

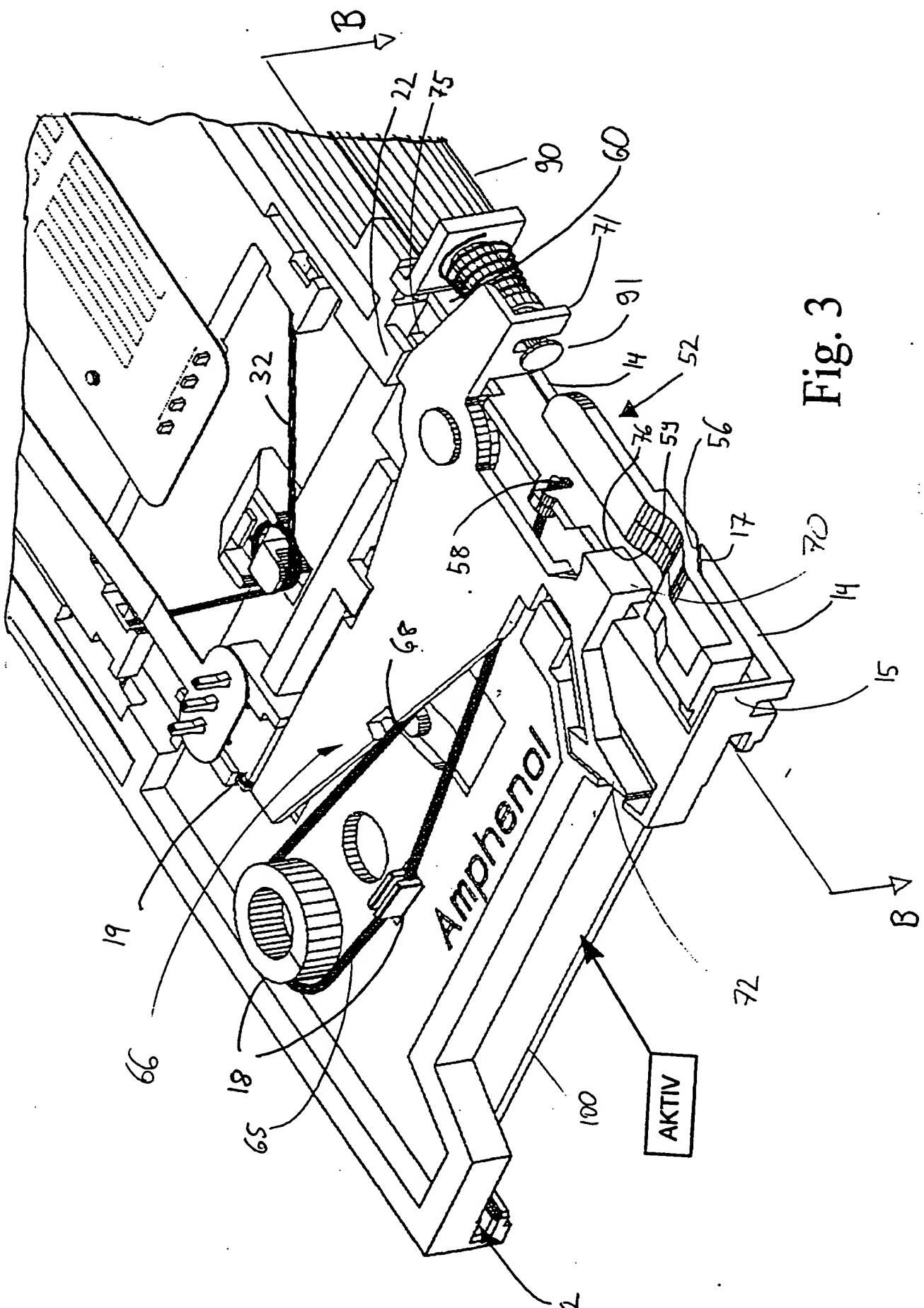


Fig. 3

AKTIV

4/7

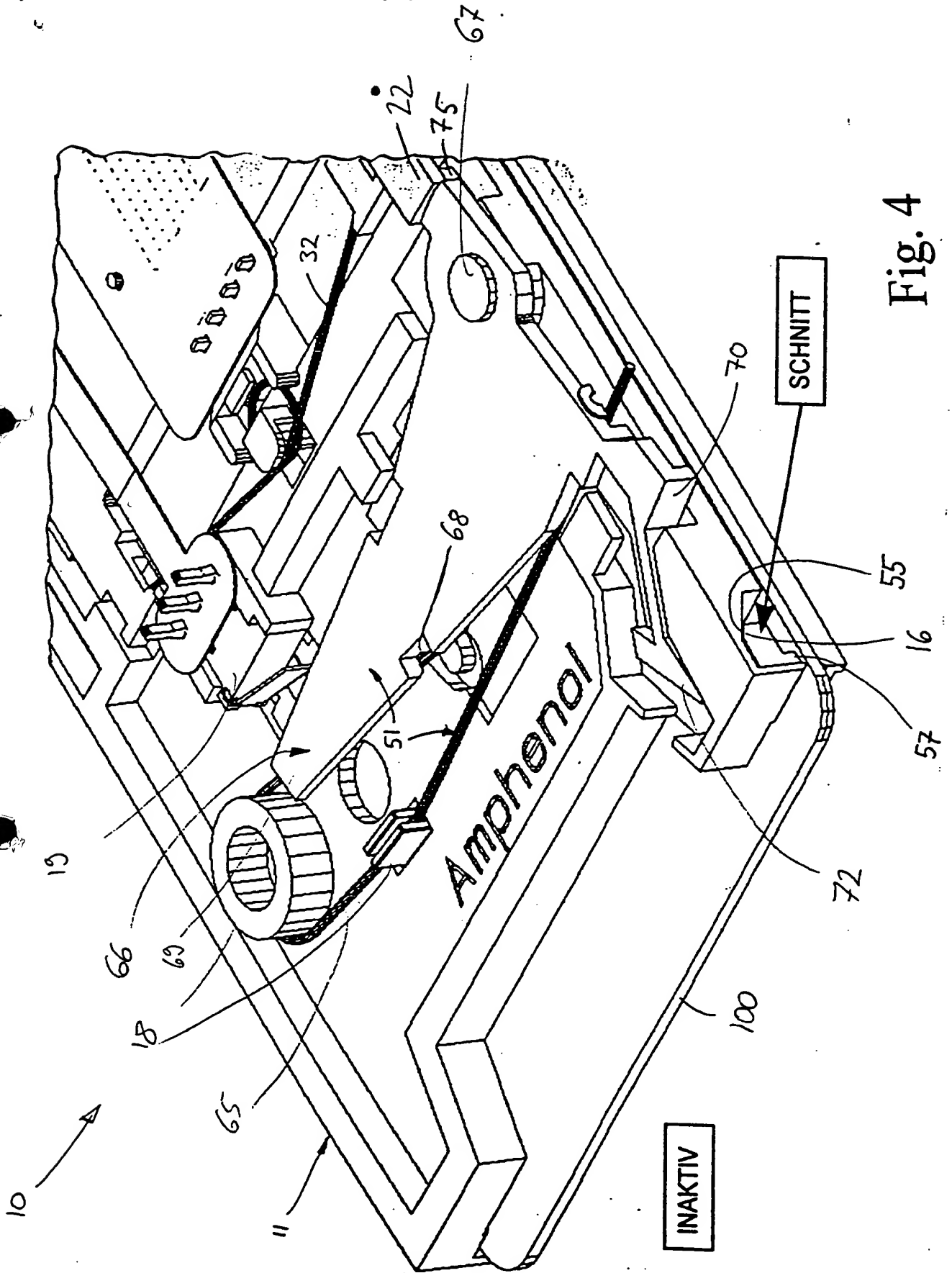


Fig. 4

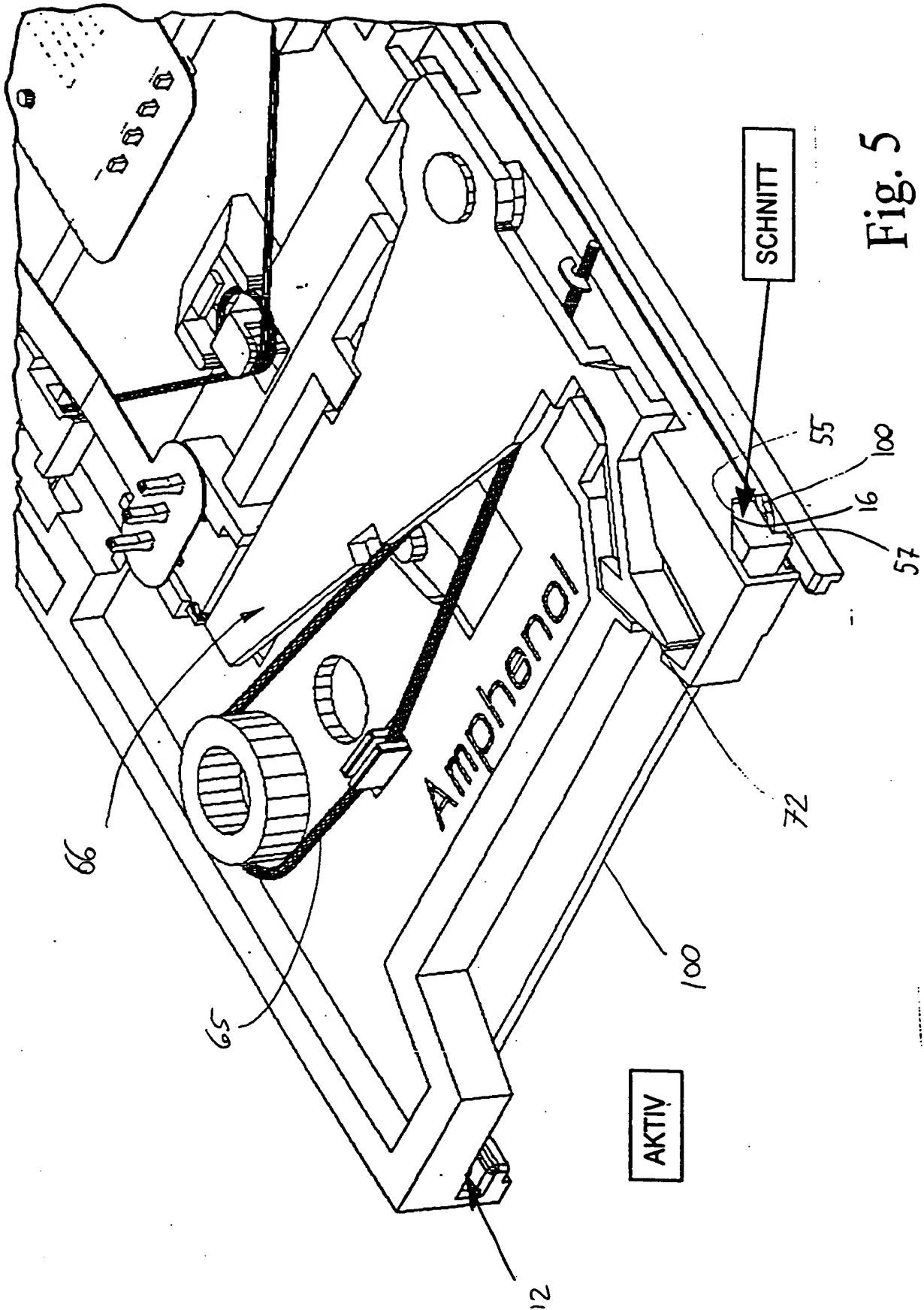


Fig. 5

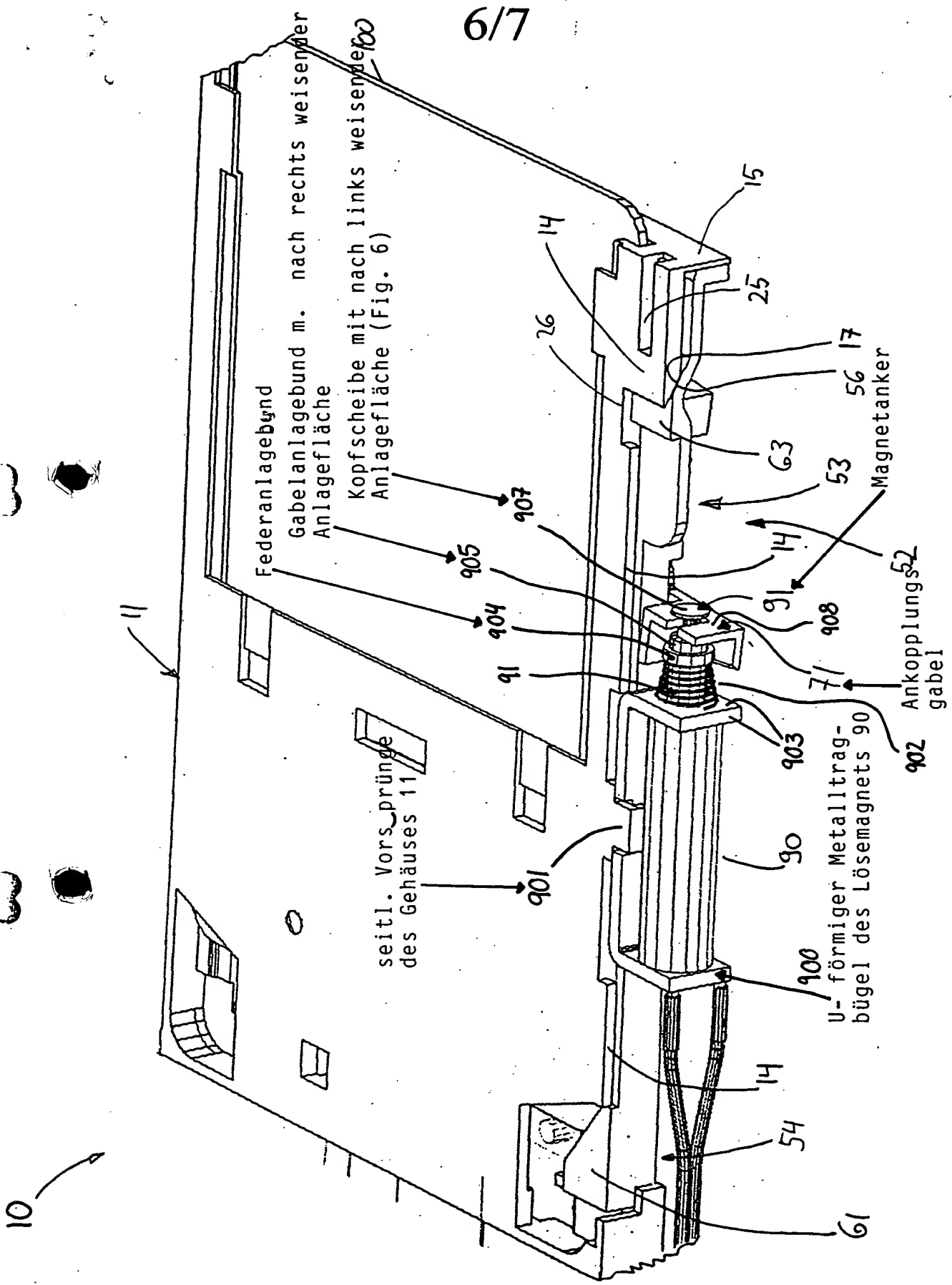


Fig. 6

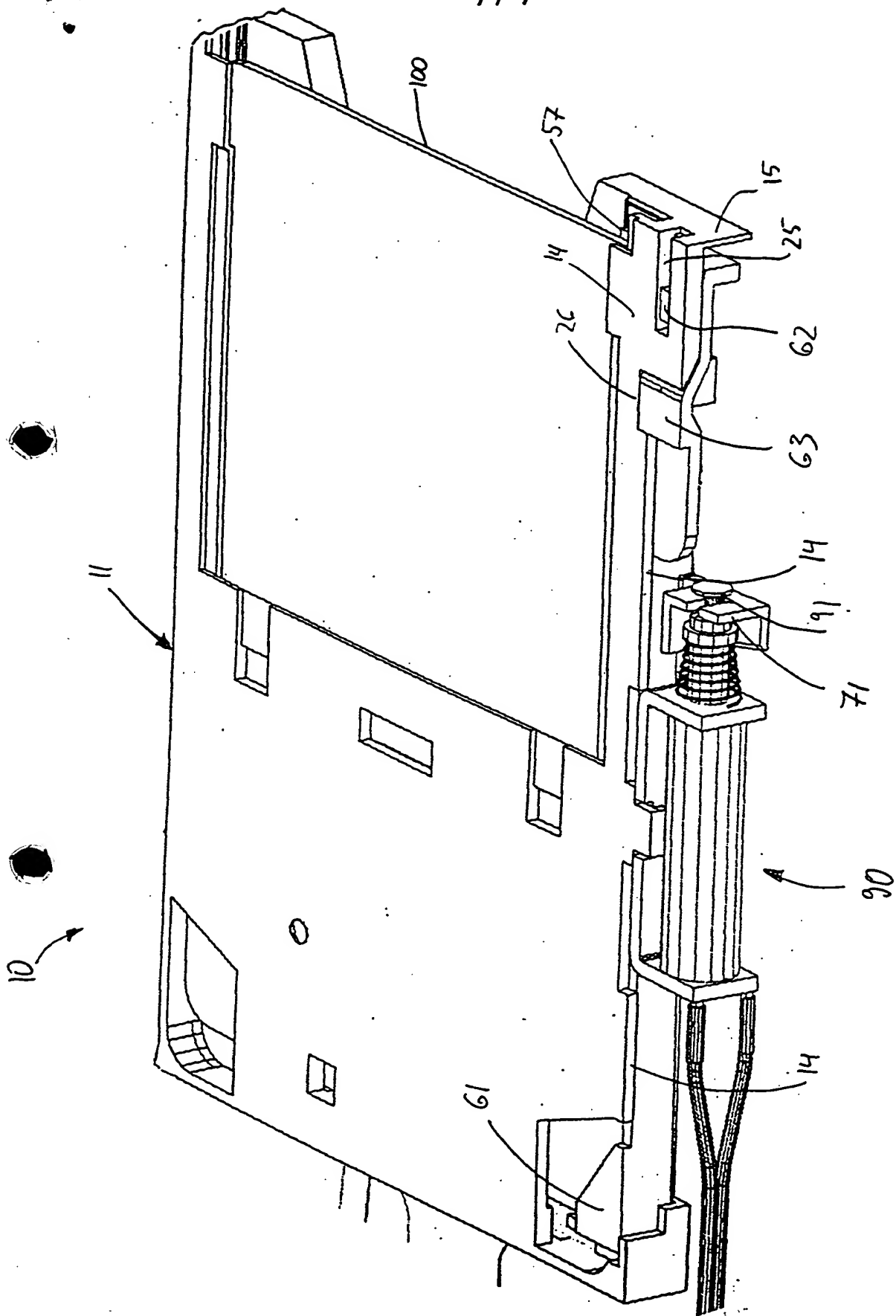


Fig. 7